

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-160864

(43)Date of publication of application : 10.12.1981

(51)Int.Cl.

B22D 17/22
B22C 9/10
B29F 1/022

(21)Application number : 55-064914

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS
LTD

(22)Date of filing : 15.05.1980

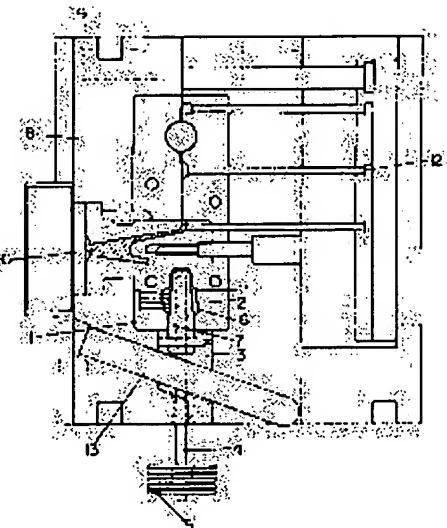
(72)Inventor : MIYAWAKI YOSHIHIRO

(54) METALLIC MOLD

(57)Abstract:

PURPOSE: To radiate the heat of the inside circumferential part of a cast molding, uniformly cool the same, increase the number of shots and prevent crazing and cracking by inserting one end of a heat pipe into a core, projecting the other end from a side core and mounting radiation fins thereto.

CONSTITUTION: In order to increase the solidification rate of a cast molding 11, a stationary die 1 and a movable die 2 are water-cooled, and one end of a heat pipe 4 sealed with a heating medium is inserted into a core 7. The other end of the pipe 4 is projected to the outer part of a side core 3, and radiation fins 5 are mounted thereto, thereby releasing the heat applied upon the core 7 to the outside through the heat pipe 4, and uniformly cooling the entire part of the molding.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of
rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑮ 特許出願公開
⑰ 公開特許公報 (A) 昭56-160864

⑥Int. Cl.³
B 22 D 17/22
B 22 C 9/10
B 29 F 1/022

識別記号 庁内整理番号
6809-4E
7728-4E
7327-4F

⑩公開 昭和56年(1981)12月10日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑨金型

⑪特願 昭55-64914
⑫出願 昭55(1980)5月15日
⑬発明者 宮脇良広

門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

⑭出願人 松下电工株式会社
門真市大字門真1048番地
⑮代理人 弁理士 石田長七

明細書

1. 発明の名称

金型

2. 特許請求の範囲

(1) 固定タイと可動タイ及び可動タイを型外しするに従い固定タイと可動タイとから離脱するサイドコアとから成り、内部に封入された熱媒の蒸発凝縮サイクルにより熱の伝達を行なうヒートパイプの一端部をサイドコアより延出して固定タイと可動タイとの間のキヤビティに配置される中子の内部に挿通し、サイドコアより外方に突出するヒートパイプの他端部に放熱フィンが設けられたことを特徴とする金型。

3. 発明の詳細な説明

本発明は金型、さらに詳しくは溶融金属を加圧注入して成形する鋳造金型の中子や射出成形金型の中子が強制冷却される金型に関するものである。

従来のこの種の金型にあつては定位頭に固定さ

れた固定タイと、タイロッドにより固定金型に締めつけられる可動タイと、可動タイを解放するに従い固定タイと可動タイとから離脱するサイドコアとから成り、サイドコアより突出して固定タイと可動タイとの間のキヤビティに挿入される中子と固定タイと可動タイとに囲まれたキヤビティ内に亜鉛合金等の易溶金属や合成樹脂の溶融物を加圧注入し、溶融物が冷えて完全凝固した後、可動タイを移動して金型を開放し、最後に成形品を金型から押し出すものであつたから、溶融物を冷却する際に中子を自然冷却すると溶融物の完全凝固までに長い時間を要し、ショット数が少なくなり、効率が悪くなるものであり、また、固定タイと可動タイはサイドコアに比べて質量が大きいものであるから熱容量に差があり、自然冷却の際には成形品の内部に温度勾配が生じ、その結果、ひびや割れが生じ易いという欠点を有していた。このため、中子を適宜冷却する必要があり、従来より中子の内部に水路を設けて中子を水冷する方法が用いられているが、水路には往路と復路の2本が

最低必要であり、成形品が小型で中子が小さいときには中子の先端部まで冷却する水路を設けることが困難であり、冷却水を供給するホースなどを多数取付けるため、大型化するという欠点を有するものであり、また、サイドコアの移動に伴つてサイドコア内に冷却水を供給するホースなどが折曲されるものであるから、取扱いが不便になるという欠点を有するのである。本発明は上述の欠点に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは中子を強制冷却してショット数を増加させ、かつ、冷却水供給用のホースなどが不要な小型の金型を提供するにある。

以下、本発明を図に基づいて説明すると、本発明に係る金型は、第1図に示すように、固定タイ(1)と可動タイ(2)及び可動タイ(2)を型外しするに従い固定タイ(1)と可動タイ(2)とから離脱するサイドコア(3)とから成り、内部に封入された熱媒の蒸発凝縮サイクルにより熱の伝達を行うヒートパイプ(4)の一端部をサイドコア(3)より延出して固定タイ(1)と可動タイとの間のキャビティ(5)に配置される

(3)

内部に熱媒を封入したヒートパイプ(4)の一端部が挿入され、ヒートパイプ(4)の他端部はサイドコア(3)の外部に突出して放熱フィン(6)が取着されて中子(7)に加わる熱をヒートパイプ(4)を通じて外部へ放出するようになつてゐる。ヒートパイプ(4)はパイプ内に封入されたフロンなどの熱媒の蒸発凝縮サイクルにより気化熱を授受するものであり、一端で気化熱を奪つて気化した熱媒が他端で熱放出して凝縮するサイクルを繰り返すものであるから、熱伝導速度は気体分子の運動速度に比例することとなり、銅などの熱良導固体に比べ數千倍の熱伝導効率を有するものである。ヒートパイプは以上のように受動的冷却法であり、水冷法のような能動的冷却法と異なり温度分布が穏やかであるので、急激に一部分のみ冷却されることなく、全体が徐冷されてクラックのない鋳造成形品が得られるのである。なお、放熱フィンは所望の冷却速度に応じて表面積を加減し、さらに冷却効率を高めるために放熱フィンに風を送つて強制空冷してもよい。

(6)

中子(7)の内部に挿通し、サイドコア(3)より外方に突出するヒートパイプ(4)の他端部に放熱フィン(6)が設けられたものであり、本実施例にあつては第2図乃至第3図に示すように鋳造成形品に使用した例を示す。鋳造機械本体(8)に固定された固定タイ(1)に可動タイ(2)をタイロッド(9)にて締めつけて固定タイ(1)に可動タイ(2)を密着し、亜鉛合金、アルミニウム合金などの易溶合金を湯道側から固定タイ(1)と可動タイ(2)と中子(7)により囲まれたキャビティ(5)内に加圧注入して、易溶金属が完全凝固した後、可動タイ(2)を解放し、可動タイ(2)の移動に伴いサイドコア(3)の後端部に挿通されたアンダーラビング(10)に沿つてサイドコア(3)が固定タイ(1)及び可動タイ(2)より離脱すると共に中子(7)が鋳造成形品(11)から抜け鋳造成形品(11)は可動タイ(2)上に残り、これをノックアウトピン(12)により突き出して鋳造成形品(11)を金型より取り外すのである。鋳造成形品(11)は凝固速度を速めるために、固定タイ(1)と可動タイ(2)と中子(7)とから冷却され、固定タイ(1)及び可動タイ(2)は水冷されており、中子(7)には

(4)

本発明は以上のように中子にヒートパイプの一端部をサイドコアより突出させて放熱フィンを取着すると共に他端部を中子に挿入したので、成形品内周部からの熱を効率よく放熱できて成形品全体を均一に冷却でき、ショット数が増加すると共に成形品内の温度勾配によるひびや割れのない製品を得ることができるという利点があり、また、従来のように中子を水冷する場合のように冷却水を供給するためのホースなどがないので、金型を小型にすることができるという利点を有するのである。

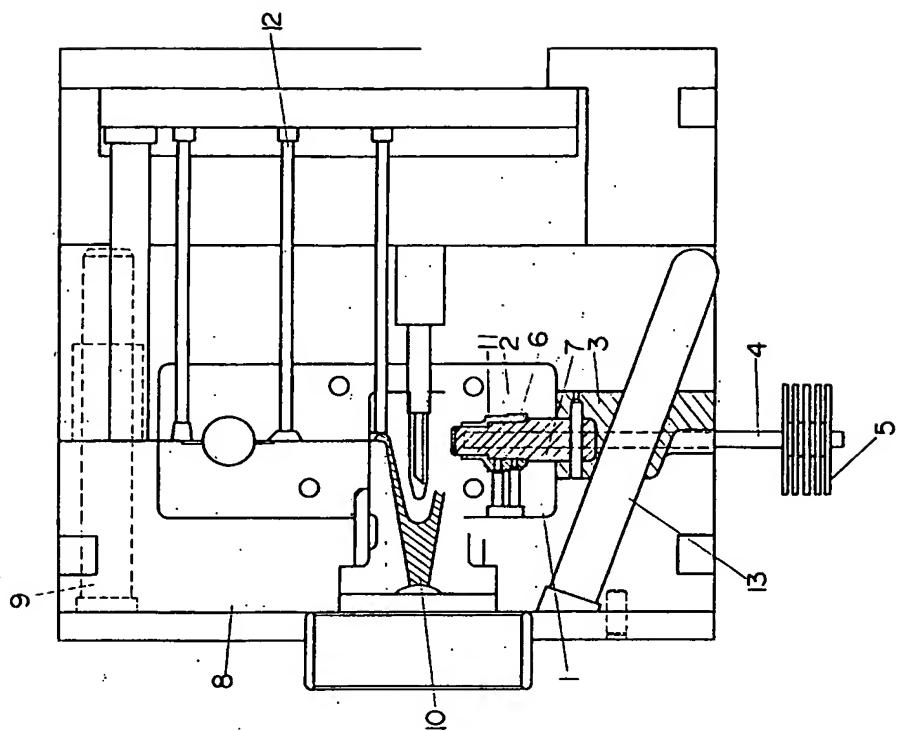
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の要部概略断面図、第2図は同上の実施例を示す要部概略断面図、第3図は同上の側面図であり、(1)は固定タイ、(2)は可動タイ、(3)はサイドコア、(4)はヒートパイプ、(5)は放熱フィン、(6)はキャビティ、(7)は中子である。

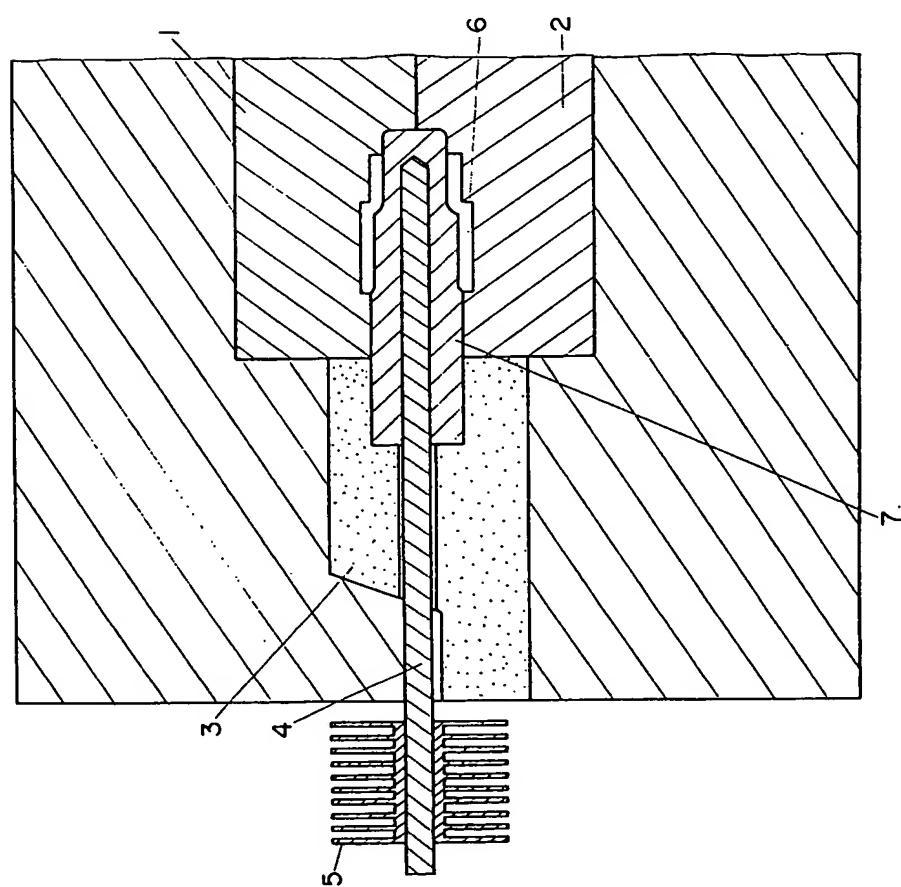
代理人弁理士 石田長七

(6)

第2図



第1図



第3図

